Microscopio alcuna forma di cristallizzazione bensì screpolamenti e fessure dendritiche come l'albumina o bianco d'uovo disseccato.

Il principio venefico dell'umore è solubile sì a caldo che a freddo nell'aqua alcool ed etere crudo; gli estratti fatti coi detti liquidi vennero ripetutamente constatati assai velenosi per gli uccelli, mammiferi e rettili. Non perde la mortifera virtù anche disseccandolo in un bagno ad aria il di cui Termometro segna 140 C., o se venga trattato con una soluzione di potassa caustica.

L'osservazione accurata de'sintomi morbosi che produce l'introduzione di questo veleno negli animali viventi, permette venga posto nella Classe de'veleni narcotici tra quali sarebbe uno de'più potenti.

La Salamandra maculata per se non è tanto pericolosa all'uomo ed agli animali poichè schizza l'umore a discreta distanza soltanto quando viene irritata.

Über die Bahn des Planeten Thalia.

Von **Wilhelm Oeltzen,**
Assistent der k. k. Sternwarte zu Wien.

(Vorgelegt von dem w. M., Herrn Director v. Littrow.)

Der Planet Thalia, dessen Bahnbestimmung aus den Beobachtungen der ersten Erscheinung ich im Folgenden versucht habe, ist in der chronologischen Reihe der Entdeckungen der 23. der Asteroiden. Er wurde am 15. December 1852 von Hind in London entdeckt und konnte, obwohl er zu dieser Zeit schon über die Opposition hinaus war noch bis zum 6. Mai 1853 (als ber letzten Berliner Beobachtung) verfolgt werden. Die Beobachtungen, soweit mir dieselben bekannt geworden, umfassen mithin einen Zeitraum von 138 Tagen und vertheilen sich auf die folgenden 11 Sternwarten:

Berlin . . mit 23 Beobachtungen		Liverpool . . . . mit	18	Beob.
Bilk . . . „ 2 „		London, Bishop Obs „	4	„
Bonn . . . „ 7 „		Oxford . . . . . . „	11	„
Cambridge „ 5 „		Senftenberg . . . „	11	„
Hamburg . „ 11 „		Wien . . . . „	7	„
Kremsmünster 4 „		Summe	103	Beob.

Der Vergleichung der Theorie mit den Beobachtungen legte ich die folgenden Elemente zu Grunde, dieselben, nur auf den mittleren Greenwicher Mittag des 1. Januar 1853 reducirt, welche Herr Bruhns in Nr. 876 der astr. Nachr. mittheilt. Sie beruhen auf 3 Normalörtern, die aus 17 Beobachtungen gebildet sind.

Epoche 1853 Jan., 1., 0^h mittl. Greenw. Zeit

Mittlere Anomalie..............	326°	44′	41″67
Länge des Perihels	122	44	39·20
Länge des aufst. Knotens	67	53	29·00
Neigung	10	13	54·80
Excentricität..................	13	52	30·10

Mittlere tägl. siderische Bewegung .... 824″77865.

Daraus folgt noch der Logarithmus der halben grossen Axe = 0·4224460 und die Excentricität in Theilen der halben grossen Axe = 0·2398050;

ferner die Neigung gegen den Äquator	28°	49′	8″66
die Rectascension des aufst. Knotens	19	57	44·41
Winkelabstand des Perihels vom Knoten ...	104	46	8·51

Die hier vorkommenden Längen und Rectascensionen beziehen sich auf den mittleren Frühlingspunkt des 1. Jänner 1853. Die Ausdrücke für die 3 rechtwinkeligen heliocentrischen Äquator-Coordinaten werden dann:

$$x = [0·4073985]\,\sin\,(213^0\ 11'\ 41''22 + E) + 0·3354520$$
$$y = [0·3679201]\,\sin\,(126\ \ 28\ \ 19·59 + E) - 0·4498972$$
$$z = [0·1047209]\,\sin\,(104\ \ 21\ \ 22·14 + E) - 0.2956659$$

die in [ ] enthaltenen Grössen sind Logarithmen, E ist die excentrische Anomalie.

Mit diesen Elementen und mit den auf die Epoche des gemeinschaftlichen Äquinoctiums gebrachten Sonnencoordinaten und Constanten des *Nautical Almanac* wurde die unten folgende Ephemeride berechnet, in welcher sich die angegebenen Rectascensionen und Declinationen auf das Äquinoctium der Epoche beziehen und die Grössen, welche ihnen hinzuzulegen sind, um den jedesmaligen scheinbaren Ort zu erhalten, besonders angesetzt wurden. Die Ephemeride enthält ferner die Logarithmen der geocentrischen Entfer-

nung, der Horizontalparallaxe und die Aberrationszeit, letztere in Theilen des Tages. Sie wurde behufs der Vergleichung noch von Tag zu Tage interpolirt.

Zur Vergleichung der einzelnen Beobachtungen mit dieser Ephemeride wurden nun zunächst erstere durch Anbringung der Parallaxe in geocentrische Örter verwandelt und die Zeiten der Beobachtung um den Betrag der Aberrationszeit vermindert. Mit diesen corrigirten Zeiten wurden die Rectascensionen und Declinationen aus der Ephemeride mit Rücksicht auf die zweiten Differenzen interpolirt und die Reduction auf das wahre Äquinoctium hinzugefügt. Der Unterschied zwischen den so berechneten Örtern und den beobachteten ist in der nachfolgenden Übersicht als Rechnung — Beobachtung aufgeführt. Jeder einzelnen Beobachtung ist noch die Quelle beigefügt, der sie entnommen. Bis auf Nr. 5 und 7, welche sich nur in den *Monthly Not. of the Royal Astr. Soc.* finden, stehen sie sämmtlich in den Astronomischen Nachrichten. Die beiden neben einander stehenden Zahlen bedeuten den Band und die Seite. In dem *Astronomical Journal* von Gould habe ich keine Beobachtung gefunden, welche nicht auch in den astronomischen Nachrichten bekannt gemacht wäre.

Die hier zum Vorschein kommenden Differenzen zwischen Rechnung und Beobachtung haben noch nicht das Ansehen von zufälligen Beobachtungsfehlern, indem in den Unterschieden der Rectascensionen das + Zeichen entschieden vorherrschend ist, in den Unterschieden der Declinationen ebenfalls ein nur nicht so entschiedenes Vorherrschen des — Zeichens stattfindet; sie weisen also auf eine noch nothwendige Verbesserung der Elemente hin.

Zu diesem Behufe wurde die ganze Beobachtungsreihe in 6 Gruppen zur Bildung von 6 Normalörtern getheilt.

Die	1.	umfasst	die	Beob.	von	1852 Dec. 15.	bis	Dec.	31.	incl.
„	2.	„	„	„	„	1853 Jan. 1.	„	Jan.	18.	„
„	3.	„	„	„	„	„ „ 20.	„	Febr.	9.	„
„	4.	„	„	„	„	„ Febr. 28.	„	März	13.	„
„	5.	„	„	„	„	„ März 26.	„	April	11.	„
„	6.	„	„	„	„	„ April 14.	„	Mai	6.	„

Die Normalörter sind demgemäss angenommen für 0^h mittl. Greenw. Zeit.

Für 1852	Dec.	23.	auf Grundlage	von	33	Beob.	in	17	Tagen
„ 1853	Jan.	11.	„	„	30	„	„	18	„
„ „	Jan.	30.	„	„	9	„	„	11	„
„ „	März	6.	„	„	15	„	„	14	„
„ „	April	4.	„	„	11	„	„	17	„
„ „	April	25.	„	„	5	„	„	23	„

Auf eine Verschiedenheit in den Gewichten ist keine Rücksicht genommen.

Für diese 6 Zeitpunkte wurde noch der Betrag der Störungen ermittelt, die der Planet durch die Wirkung des Jupiter, Saturn, Mars und Erde erleidet, wenn man von der Epoche der Elemente oder 1853 Januar 1. ausgeht, und die Störungen für diesen Moment = 0 setzt. Als Störungen in Rectascension und Declination, oder als diejenigen Grössen, welche der Ephemeride hinzuzufügen sind, findet sich

		in Rect.	in Decl.
für 1852 Dec.	23	+ 0ˢ01	0ˢ00
„ 1853 Jan.	11	+ 0·01	0·00
„ „ Jan.	30	0·00	— 0·01
„ „ März	6	— 0·15	— 0·14
„ „ April	4	— 0·84	— 0·27
„ „ April	25	— 1·60	— 0·38

Diese Werthe sind aber nur als vorläufige zu betrachten und werden vielleicht noch einer geringen Verbesserung bedürfen, da zu ihrer genauen Interpolation nicht genug Differenzreihen vorhanden waren.

Für die Zeiten der 6 Normalörter wurden dann die Differentialquotienten der geocentrischen Rect. und Decl. in Bezug auf die 6 Elemente berechnet, die, wie üblich, durch directe Rechnung der geocentrischen Örter aus beliebig aber wenig geänderten Elementen geprüft sind. Verbindet man die Unterschiede der Rechnung und Beobachtung mit den obigen Störungen, so erhält man die folgenden 12 Bedingungsgleichungen:

1) Für die Rectascensionen.

$\Delta\alpha \cos\delta$:

$0 = +\ 0^s30 + 1{\cdot}815\,x - 2{\cdot}8006\,y + 1{\cdot}3711\,z - 0{\cdot}51973\,w + 0{\cdot}48183\,u - 9{\cdot}418\ t$

$0 = +14{\cdot}63 + 1{\cdot}5685 - 2{\cdot}3918 + 1{\cdot}1622 - 0{\cdot}50512 + 0{\cdot}25188 - 7{\cdot}6652$

$0 = +17{\cdot}08 + 1{\cdot}3883 - 2{\cdot}0153 + 0{\cdot}9970 - 0{\cdot}46497 - 0{\cdot}03993 - 5{\cdot}1956$

$0 = +\ 2{\cdot}08 + 1{\cdot}2331 - 1{\cdot}4519 + 0{\cdot}8228 - 0{\cdot}35653 - 0{\cdot}5303 + 0{\cdot}1188$

$0 = +\ 1{\cdot}31 + 1{\cdot}2050 - 1{\cdot}0435 + 0{\cdot}7594 - 0{\cdot}24448 - 0{\cdot}8346 + 4{\cdot}8783$

$0 = -\ 4{\cdot}41 + 1{\cdot}2021 - 0{\cdot}7475 + 0{\cdot}7345 - 0{\cdot}15549 - 0{\cdot}9470 + 8{\cdot}3786$

2) Für die Declinationen.

$$\begin{array}{llllllll}
\Delta\delta & & & & & & & \\
0=-\ 2''{\cdot}51 & +0.9252x & -1.32662y & +0.68083z & +1{\cdot}09076w & -5{\cdot}4188u & -3{\cdot}0741\,t \\
0=-\ 3{\cdot}20 & +0{\cdot}8514 & -1.14171 & +0{\cdot}60713 & +1{\cdot}05317 & -4{\cdot}2795 & -1{\cdot}6537 \\
0=-\ 4{\cdot}72 & +0{\cdot}7567 & -0{\cdot}92488 & +0{\cdot}52142 & +0.99853 & -3{\cdot}2448 & -0{\cdot}1947 \\
0=-\ 2{\cdot}58 & +0{\cdot}5679 & -0{\cdot}53301 & +0{\cdot}36731 & +0{\cdot}90567 & -1{\cdot}6980 & +1{\cdot}9587 \\
0=-\ 1{\cdot}58 & +0{\cdot}3950 & -0{\cdot}26050 & +0{\cdot}24459 & +0{\cdot}84377 & -0{\cdot}6694 & +2{\cdot}6972 \\
0=+\ 0{\cdot}04 & +0{\cdot}2570 & -0{\cdot}11430 & +0{\cdot}15561 & +0{\cdot}79938 & -0{\cdot}00346 & +2{\cdot}3923
\end{array}$$

aus denen die folgenden Normalgleichungen hervorgehen :

$$\begin{array}{lllllll}
0=+\ 35{\cdot}350 & +14{\cdot}798x & -18{\cdot}914y & +10{\cdot}397\,z & +\ 0{\cdot}413\,w & -13{\cdot}924u & -21{\cdot}843\,t \\
0=-\ 58{\cdot}210 & -18{\cdot}914 & +25{\cdot}662 & -13{\cdot}521 & +\ 0{\cdot}122 & +16{\cdot}632 & +\ 47{\cdot}769 \\
0=+\ 26{\cdot}469 & +10{\cdot}397 & -13{\cdot}521 & +\ 7{\cdot}342 & +\ 0{\cdot}209 & -\ 9{\cdot}619 & -\ 18{\cdot}487 \\
0=-\ 30{\cdot}324 & +\ 0{\cdot}413 & +\ 0{\cdot}122 & +\ 0{\cdot}209 & +\ 6{\cdot}419 & -15{\cdot}581 & +\ \ 9{\cdot}318 \\
0=+\ 53{\cdot}175 & -13{\cdot}924 & +16{\cdot}632 & -\ 9{\cdot}619 & -15{\cdot}581 & +63{\cdot}713 & +\ \ 0{\cdot}887 \\
0=-229{\cdot}369 & -21{\cdot}843 & +47{\cdot}769 & -18{\cdot}483 & +\ 9{\cdot}318 & +\ 0{\cdot}887 & +297{\cdot}541
\end{array}$$

Es bedeutet hier x die Änderung der mittleren Anomalie der Epoche, y des Excentricitätswinkels, z der Rect. des Perihels, w der Neigung gegen den Äquator, u den 10. Theil in der Änderung der Rectascension des aufsteigenden Knoten und t die zehnfache Änderung der mittleren täglichen siderischen Bewegung.

Die Auflösung dieser Gleichungen gelang indessen nur ungenügend wegen der Kleinheit, der in den abgeleiteten Gleichungen zum Vorschein kommenden Coëfficienten, eine Erscheinung, die sich übrigens bei etwas genauerer Betrachtung der Bedingungsgleichungen einigermassen vorhersehen liess. Wir wollen uns einen Augenblick dabei aufhalten, weil die Anwendung auf einen bestimmten Fall immerhin instructiv wird.

Es ist bekannt, dass die Methode der kleinsten Quadrate in dem Falle zu keinem Ziele führt, wenn das Verhältniss der Coëfficienten von 2 der Unbekannten (oder von mehreren) in allen Bedingungsgleichungen dasselbe ist. Diese beiden Unbekannten wirken dann nämlich stets in gleichem Verhältnisse auf das Ergebniss der Beobachtung ein und lassen sich also auch durch diese Beobachtungen nicht getrennt erforschen. Sind $a, a' \ldots b, b' \ldots.$ die Coëfficienten von x und y, und $b = \alpha a$, $b' = \alpha a' \ldots$, so hat man eigentlich nur die eine Unbekannte $x + \alpha y$ einzuführen, die dann die Coëfficienten $a, a' \ldots$ haben wird. Für diese neue Unbekannte wird man allerdings einen wahrscheinlichsten Werth finden, für x und y aber innerhalb gewisser Grenzen beliebige von einander abhängige Werthe

annehmen können. Oder um bei 6 Unbekannten stehen zu bleiben, es gibt für 4 von ihnen bestimmte Werthe, für 2 aber beliebig viele Systeme von Werthen, welche der Bedingung des Minimums der Fehlerquadrate vollkommen genügen, während man doch nur ein einziges solches System aller 6 Unbekannten verlangt. Man wird also in diesem Falle die Beobachtungsreihe durch 2 merklich verschiedene Systeme mit ziemlich derselben Genauigkeit darstellen aber keinerlei Schluss ziehen können über den Grad der Übereinstimmung, welcher bei anderen späteren Beobachtungen, in denen die Elemente auf ganz andere Art einwirken, zu erwarten ist, und muss diese Beobachtungen abwarten, um die Elemente kennen zu lernen.

Aus der Art, wie sich die Coëfficienten der Normalgleichungen aus denen der Bedingunsgleichungen ableiten, folgt von selbst, dass dann auch 2 Normalgleichungen ein constantes und wieder das frühere Verhältniss in allen Coëfficienten zeigen werden, welche denselben Unbekannten zugehören. Diese beiden Gleichungen sind dann aber entweder identisch oder sie enthalten einen Widerspruch; die aus ihnen abgeleiteten, eine Unbekannte weniger enthaltende Gleichung bekommt alle Coëfficienten $= 0$.

In Praxi wird nun der Fall einer vollkommenen Gleichheit des Verhältnisses nicht vorkommen, und man darf sich desshalb nur so ausdrücken, dass die Anwendung der Methode der kleinsten Quadrate desto ungenügendere Resultate liefert, je grösser die Annäherung an ein solches Verhältniss ist. Bei der Anwendung auf die Verbesserung einer Planetenbahn tritt dieser Fall ein, wenn die Normalörter nicht weit genug in Zeit von einander abstehen. Eine Grenze für diese Zwischenzeiten lässt sich nicht im Vorhinein angeben, sie ergibt sich vielmehr erst aus der Erfahrung, und es zeigt sich, dass für die Bahnen der kleinen Planeten die Dauer einer Erscheinung nicht immer gross genug ist, um die Methode der kleinsten Quadrate mit Vortheil anwenden zu können. Diese Methode liefert freilich die Gewichte der gefundenen Werthe, einer ihrer Hauptvorzüge, aber für die Praxis hat die Bestimmung eines Werthes mit einem sehr geringen Gewichte auch nur sehr untergeordnete Bedeutung und dies noch aus einem anderen Grunde. Tritt der betrachtete Fall näherungsweise ein, so werden die Coëfficienten einiger der abgeleiteten Gleichungen klein, und um sie genau zu bekommen, und nicht etwa die Werthe 0, oder sogar kleine negative Werthe für die diagonalen

Coëfficienten, die immer als Summen von Quadraten betrachtet werden können, und daher wesentlich positiv sein müssen, ist es erforderlich die Coëfficienten der Normalgleichungen ebenfalls sehr genau zu kennen. Dies würde nun keine Schwierigkeit haben, aber die Coëfficienten sind dann doch nur Grössen, die sich ganz strenge aus den gegebenen Coëfficienten auf die Art ableiten, wie es die Bedingung des Minimums der Fehlerquadrate verlangt; absolut genommen, sind sie ungenau, weil die gegebenen Coëfficienten keine absolute Genauigkeit haben und in unserem Falle keinesfalls die 5., kaum die 4. Ziffer als richtig angesehen werden kann. Die für die Unbekannten gefundenen Werthe, sowie deren Gewichte, sind also auch nicht einmal als diejenigen anzusehen, welche man unter dem präcisen Ausdrucke der wahrscheinlichsten Werthe begreift. Geringe und durchaus zulässige Änderungen in den Coëfficienten der Bedingungsgleichungen würden sie verhältnissmässig beträchtlich ändern können.

Bei der Bahnbestimmung der Thetis ist derselbe Fall eingetreten. In den Astr. Nachr. Nr. 847 gibt Herr Dr. Hartwig 18 Bedingungsgleichungen und bemerkt, dass der Versuch, die Bahn durch die Methode der kleinsten Quadrate auszufeilen, an der Kleinheit der letzten Divisoren gescheitert sei. Betrachtet man hier die Coëfficienten der ersten und letzten Unbekannten, und dividirt die ersten durch die letzten, so erhält man:

— 0·498 — 0·497 — 0·496 — 0·496 — 0·495 — 0·496 — 0·496
— 0·504 — 0·533 und
— 0·475 — 0·473 — 0·470 — 0·469 — 0·469 — 0·468 — 0·469
— 0·482 — 0·526

Aus den obigen Bedingungsgleichungen für die Thalia erhält man für die Verhältnisse der Coëfficienten von z zu denen von y, welche wie bei der Thetis zur Excentricität und zum Perihel gehören:

— 0·490 — 0·486 — 0·495 — 0·567 — 0·728 — 0·983 und
— 0·513 — 0·532 — 0·564 — 0·689 — 0·939 — 1·361

hier ist also der Fall noch nicht so ungünstig wie bei der Thetis, aber die stärker abweichenden Verhältnisse für die zwei letzten Beobachtungen beruhen auch auf kleinen Coëfficienten, die ja überhaupt weniger zur Bildung der Normalgleichungen beitragen.

Indessen habe ich die sich ergebenden Werthe

$$x = +\ 73''38 \quad y = +\ 107''70 \quad z = +\ 71''67$$
$$w = +\ 1·27 \quad u = -\ 1·69 \quad t = -\ 6''714$$

in die Bedingungsgleichungen substituirt und als übrig bleibende Fehler gefunden

$$\Delta\alpha \cos\delta = -\,8''07 + 5''92 + 7''79 - 5''15 + 0''11 + 1''07$$
$$\Delta\delta = +\,2\cdot44 - 0\cdot45 - 3\cdot38 - 1\cdot12 + 0\cdot97 + 2\cdot72$$

Die Summe der Fehlerquadrate die früher 579 war, wird jetzt 216, und hat sich also wenigstens beträchtlich verkleinert. Der wahrscheinliche Fehler einer Normalbeobachtung wird 4″0.

Man würde aber die Excentricität und die Lage der Apsidenlinie beide nach einem gewissen Gesetze verhältnissmässig beträchtlich ändern können, ohne dadurch die Summe der Fehlerquadrate merklich zu afficiren.

Als verbesserte Elemente habe ich nun angenommen:

Epoche 1853, Jan. 1., 0^h mittl. Greenw. Zeit.

Mittlere Anomalie	326°	45′	55″
Rectasc. des Perihels	124	44	47·5
Rectasc. des aufst. Knotens	19	57	27·5
Neigung gegen den Äquator	28	49	10
Excentricitätswinkel	13	54	17·8

Mittlere tägl. siderische Bewegung . . . . 824·10725.

Mit diesen Elementen ist die nachfolgende Ephemeride für die Opposition des Jahres 1854 berechnet. Man wird nach dem Vorhergehenden keine so gute Übereinstimmung mit den Beobachtungen erwarten dürfen, als die Dauer der Sichtbarkeit und die Anzahl der Beobachtungen anfangs hoffen liess. Die Ephemeride ist desswegen auch nur beiläufig gegeben, und auf Störungen noch keine Rücksicht genommen.

In dem Berliner astronomischen Jahrbuche für 1856 finden sich zwei Elementensysteme, aus den Beobachtungen der ersten Sichtbarkeitsperiode abgeleitet, sowie zwei Ephemeriden für die zweite Erscheinung. Das eine, von Bruhns ist das von mir früher erwähnte und zu Grunde gelegte. Beide weichen beträchtlich voneinander ab. Nach den vorhergehenden Betrachtungen erscheint es zweifelhaft, ob die weniger günstige Vertheilung der Beobachtungen, welche in Beziehung auf die Elemente des Herrn Förster stattfindet, allein die Ursache dieser Abweichung enthält, aber ebenso wenig wage ich es sie allein auf den sich zeigenden Mangel einer genauen Bestimmbarkeit einzelner Elemente zu schieben. Dass sie

aber wenigstens zum Theil darin ihren Grund hat, scheint mir ziemlich erwiesen.

Die Excentricität ist als nicht genau bestimmbar zu betrachten. Eine Änderung in ihrem angenommenen Werthe hat eine Änderung der mittleren Bewegung zur Folge, und der Unterschied dieser beiden Elemente in den beiden Systemen ist sowohl der beiläufigen Grösse als dem Zeichen nach ganz der, welcher aus den durch die Normalgleichungen abgeleiteten Beziehungen hervorgeht. Kleine Änderungen in den zu Grunde gelegten Beobachtungen werden starke Änderungen der Excentricität und damit auch der halben grossen Axe hervorbringen können.

Ich muss hier noch eines dritten Systems erwähnen, das ich aus den drei einzelnen Beobachtungen

Dec. 15., London; Jan. 27. Bonn, und März 13. Wien,

abgeleitet, ehe mir die letzten Berliner Beobachtungen, und also auch die Elemente des Herrn Bruhns bekannt waren. Diese geben die Excentricität 13° 29′ 41″ und die mittlere Bewegung 836″8 weichen also noch mehr ab; auch die Lage der Bahn kommt der Förster'schen weit näher.

Während eine Verringerung der Excentricität um 16′ die mittlere Bewegung um 9″3 vergrösserte, vermehrt wiederum die Verkleinerung der Förster'schen Excentricität um 6′7 die mittlere Bewegung um 2″7.

Endlich, die an die benutzten Elemente obenangebrachten Correctionen sind nur klein im Vergleiche mit den Unterschieden jener beiden Elementensysteme und man sollte also für die aus ihnen berechnete Ephemeride der nächsten Opposition einen weit grösseren Anschluss an die Ephemeride von Bruhns als an die Förster'sche erwarten. Dem ist aber nicht so. Sie steht freilich der ersteren etwas näher, fällt aber doch beiläufig in die Mitte von beiden. Man muss daraus schliessen, dass auch Correctionen von derselben Ordnung, an die Elemente von Förster angebracht, hinreichen würden, eine neue Ephemeride in die Mitte zwischen beide zu bringen, und dass der Unterschied der beiden Elementensysteme nicht so beträchtlich ist, wie er anfangs zu sein scheint. Hoffentlich werden die Beobachtungen der nächsten Erscheinung diese Unsicherheit beseitigen.

Ephemeride für 1852 und 1853.

0ʰ Greenwicher Zeit.

1852 und 53	Reduction	Rectascension	Reduction	Declination	*lg.* geoc. Entfernung	Aberrations-Zeit	*lg.* Par.
Dec. 14.	—1ˢ35	3ʰ 13ᵐ 0ˢ44	— 5"5	+16°45'33"9	0·121283	0·007547	0·812
„ 16.	—1·33	3 12 37·03	— 5·4	+16 52 19·6	0·124292	0·007599	0·809
„ 18.	—1·30	3 10 21·29	— 5·4	+16 59 26·3	0·127544	0·007656	0·805
„ 22.	—1·24	3 8 13·95	— 5·2	+17 14 43·4	0·134709	0·007784	0·798
„ 26.	—1·20	3 6 40·07	— 5·0	+17 31 27·6	0·142639	0·007927	0·790
„ 30.	—1·15	3 5 40·53	— 4·8	+17 49 38·8	0·151206	0·008085	0·782
Jan. 3.	—1·11	3 5 15·80	— 4·6	+18 9 15·8	0·160290	0·008256	0·773
„ 7.	—1·06	3 5 25·95	— 4·3	+18 30 16·8	0·169779	0·008438	0·763
„ 11.	—1·02	3 6 10·71	— 4·1	+18 52 38·7	0·179566	0·008630	0·753
„ 15.	—0·98	3 7 29·40	— 3·8	+19 16 16·9	0·189551	0·008831	0·743
„ 19.	—0·94	3 9 20·91	— 3·5	+19 41 4·8	0·199647	0·009039	0·733
„ 23.	—0·90	3 11 43·87	— 3 2	+20 6 54·4	0 209780	0·009252	0·723
„ 27.	—0·87	3 14 36 86	— 2·9	+20 33 37·5	0·219894	0·009470	0·713
„ 31.	—0·83	3 17 58·55	— 2·6	+21 1 5·6	0·229940	0·009692	0·703
Febr. 4.	—0·79	3 21 47·73	— 2·3	+21 29 10·3	0·239883	0·009916	0·693
„ 8.	—0·76	3 26 3·26	— 2·0	+21 57 42·9	0·249686	0·010142	0·683
„ 12.	—0·73	3 30 43·95	— 1·8	+22 26 34·5	0·259317	0·010370	0·674
„ 16.	—0·70	3 35 48·49	— 1·5	+22 55 35·7	0·268750	0·010597	0·664
„ 32.	—0·67	3 41 15·58	— 1·2	+23 24 36·5	0·277966	0 010825	0·655
„ 24.	—0·65	3 47 3·97	— 0·9	+23 53 26·7	0·286956	0·011051	0·646
„ 28.	—0·62	3 53 12·59	— 0·6	+24 21 57·3	0·295714	0·011276	0·637

Ephemeride für 1852 und 1853.

0^h Greenwich-Zeit.

1852 und 1853	Reduction	Rectascension	Reduction	Declination	*lg.* geoc. Entfernung	Aberrations-Zeit	*lg.* Par.
März 4.	—0.60	3^h 59^m $40^s.58$	— 0.4	+24° 49′ 58″3	0·304239	0·011500	0·629
„ 8.	—0·57	4 6 27·09	— 0·1	+25 17 21·5	0·312524	0·011721	0·620
„ 12.	—0·54	4 13 31·31	+ 0·1	+25 43 57·8	0·320565	0·011940	0·612
„ 16.	—0·52	4 20 52·28	+ 0·3	+26 9 38·3	0·328359	0·012156	0·605
„ 20.	—0·49	4 28 29·02	+ 0·5	+26 34 14·1	0·335905	0·012369	0·597
„ 24.	—0·47	4 36 20·59	+ 0·7	+26 57 36·0	0·343208	0·012579	0·590
„ 28.	—0·44	4 44 26·15	+ 0·8	+27 19 35·7	0·350276	0·012786	0·583
April 1.	—0·41	4 52 45·03	+ 1·0	+27 40 5·7	0·357117	0·012989	0·576
„ 5.	—0·38	5 1 16·52	+ 1·1	+27 58 58·6	0·363732	0·013188	0·569
„ 9.	—0·35	5 9 59·91	+ 1·2	+28 16 6·9	0·370125	0·013384	0·563
„ 13.	—0·31	5 18 54·36	+ 1·3	+28 31 24·5	0·376298	0·013575	0·557
„ 17.	—0·28	5 27 58·93	+ 1·4	+28 44 44·5	0·382255	0·013763	0·551
„ 21.	—0·24	5 37 12·72	+ 1·5	+28 56 1·1	0·388004	0·013946	0·545
„ 25.	—0·20	5 46 34·86	+ 1·5	+29 5 8·7	0·393554	0·014125	0·540
„ 29.	—0·15	5 56 4·60	+ 1·5	+29 12 2·7	0·398913	0·014300	0·534
Mai 3.	—0·11	6 5 41·26	+ 1·5	+29 16 38·7	0·404085	0·014472	0·529
„ 5.	—0·09	6 10 31·89	+ 1·5	+29 18 3·9	0·406603	0·014556	0·526
„ 7.	—0·07	6 15 24·03	+ 1·5	+29 18 53·3	0·409076	0·014639	0·524

Vergleichung der Beobachtungen.

Nr.	Ort	Zeit	Zeit, frei von Aberration	Beobachtete Rectascension	Par.	Beobachtete Declination	Par.	Quelle	Δ α	Δ δ
1	Bish. Obs. .	1852 Dec. 15. 304620	1852 Dec. 15. 297040	3h 12m 4s98	—0s16	+16°49'43"6	+3"9	XXXV 379	—0.68	+ 1"5
2	„	„ 15. 362523	„ 15. 354941	12 2·70	—0·06	49 56·1	+3·7	XXXV 379	—0·89	+ 1·1
3	Liverpool .	„ 16. 340169	„ 16. 332560	11 23·82	—0·10	53 21·1	+3·9	XXXV 395	—1·15	— 1·3
4	„	„ 16. 402483	„ 16. 394873	11 21·33	—0·00	53 31·6	+3·8	XXXV 395	—1·20	+ 1·2
5	Bish. Obs. .	„ 17. 251458	„ 17. 243824	10 48·23	—0·21	+16 56 34·0	+4·1	R.A.S. XIII 1	—0·15	— 2·1
6	Hamburg .	„ 18. 384897	„ 18. 377230	10 7·10	+0·04	+17 0 45·9	+3·8	XXXVI 83	—0·55	— 6·0
7	Bish. Obs. .	„ 20. 261968	„ 20. 254241	9 4·87	—0·19	7 56·1	+3·9	R.A.S. XIII 1	—0·44	—12·8
8	Liverpool .	„ 20. 422505	„ 20. 414773	8 59·37	+0·05	8 23·0	+3·7	XXXVI 345	—0·17	— 2·4
9	„	„ 20. 440510	„ 20. 432777	8 58·82	+0·08	8 25·6	+3·8	XXXVI 345	—0·21	— 0·9
10	„	„ 20. 450898	„ 20. 443165	8 58·43	+0·10	8 28·3	+3·8	XXXVI 345	—0·17	— 1·2
11	„	„ 20. 462670	„ 20. 454937	8 58·09	+0·12	8 30·8	+3·8	XXXVI 345	—0·21	— 1·0
12	„	„ 20. 473059	„ 20. 465325	8 57·69	+0·13	8 32·9	+3·9	XXXVI 345	—0·14	— 0·8
13	Oxford . .	„ 20. 549875	„ 20. 542139	8 55·28	+0·23	8 48·2	+4·2	XXXVI 127	—0·20	+ 2·5
14	Berlin . . .	„ 21. 371120	„ 21. 363357	8 30·37	—0·05	12 2·1	+3·7	XXXVI 247	+0·45	+ 0·6
15	Bonn . . .	„ 21. 406255	„ 21. 398491	8 29·79	+0·08	12 15·3	+3·5	XXXVI 371	—0·13	— 4·1
16	Berlin . . .	„ 22. 336407	„ 22. 328611	8 4·15	—0·00	15 52·0	+3·6	XXXVI 247	—0·43	+ 1·8
17	„	„ 23. 260010	„ 23. 252185	7 40·18	—0·12	19 36·7	+3·7	XXXVI 247	—0·39	+ 2·9
18	„	„ 24. 273243	„ 24. 265379	7 15·50	—0·00	23 48·7	+3·7	XXXVI 247	—0·02	+ 3·9
19	Liverpool .	„ 27. 287882	„ 27. 279906	6 15·61	—0·13	37 1·4	+3·7	XXXVI 345	+0·59	— 2·8
20	„	„ 27. 301733	„ 27. 293756	6 15·49	—0·11	37 4·8	+3·7	XXXVI 345	+0·46	— 2·5
21	„	„ 27. 315584	„ 27. 307607	6 15·07	—0·09	+17 37 6·7	+3·6	XXXVI 345	+0·63	— 0·5

Vergleichung der Beobachtungen.

Nr.	Ort	Zeit	Zeit, frei von Aberration	Beobachtete Rectascension	Par.	Beobachtete Declination	Par.	Quelle	Δ α	Δ δ
22	Liverpool .	1852 Dec. 27. 337747	1852 Dec. 27. 329769	3h 6m 14s.83	—0s.05	+17 37' 13".4	+3".6	XXXVI 345	+0s.47	— 1".3
23	„	„ 27. 357140	„ 27. 349161	6 14·53	—0·02	37 19·7	+3·6	XXXVI 345	+0·42	— 2·3
24	Oxford . .	„ 27. 446690	„ 27. 438707	6 13·30	+0·13	37 45·2	+3·5	XXXVI 127	+0·05	— 3·6
25	„	„ 27. 450233	„ 27. 442250	6 12·91	+0·13	37 44·0	+3·6	XXXVI 127	+0·39	— 1·5
26	„	„ 28. 535659	„ 28. 527634	5 56·83	+0·23	42 39·5	+4·0	XXXVI 127	+0·19	— 1·3
27	Wien . . .	„ 29. 292870	„ 29. 284814	5 46·61	—0·03	46 12·9	+3·1	XXXV 397	+0·89	— 3·6
28	„	„ 29. 324377	„ 29. 316320	5 46·16	+0·03	46 25·7	+3·1	XXXV 397	+0·90	— 7·5
29	„	„ 29. 333491	„ 29. 325433	5 46·33	—0·04	46 22·3	+3·1	XXXV 397	+0·61	— 1·6
30	Berlin . . .	„ 29. 387053	„ 29. 378993	5 45·95	—0·11	46 39·0	+3·6	XXXVI 247	+0·27	— 3·8
31	Oxford . .	„ 30· 520105	„ 30. 511998	5 33·43	—0·22	52 7·9	+3·9	XXXVI 127	+0·62	—11·9
32	„	„ 30. 528799	„ 30. 520692	5 33·75	+0·23	+17 52 13·4	+3·9	XXXVI 127	+0·21	— 14·9
33	Bilk	„ 31. 357015	„ 31. 348873	5 26·46	+0·04	+17 56 5·7	+3·3	XXXVI 99	+0·65	— 7·5
34	„	1853 Jän. 1. 286064	1853 Jän. 1. 277883	5 20·41	—0·07	+18 0 35·2	+3·3	XXXVI 99	+0·69	— 4·6
35	Berlin . . .	„ 1. 378833	„ 1. 370648	5 19·44	+0·11	1 2·5	+3·5	XXXVI 248	+0·98	— 4·7
36	Oxford . .	„ 1. 550507	„ 1. 542314	5 19·29	+0·25	1 50·3	+4·1	XXXVI 127	+0·10	— 2·0
37	Hamburg .	„ 2. 330138	„ 2. 321911	5 15·54	+0·02	5 47·1	+3·4	XXXVI 83	+0·86	— 4·8
38	„	„ 3. 229547	„ 3. 221281	5 13·85	— 0·13	10 24·2	+3·6	XXXVI 83	+0·62	— 9·1
39	Wien . . .	„ 3. 251536	„ 3. 243269	5 13·25	—0·08	10 31·8	+3·0	XXXVI 115	+1·14	— 9·3
40	Berlin . . .	„ 3. 425279	„ 3. 417003	5 13·09	+0·17	11 15·2	+3·7	XXXVI 248	+0·86	— 0·1
41	Hamburg .	„ 4. 266882	„ 4. 258569	5 13·33	—0·07	15 39·0	+3·4	XXXVI 83	+0·83	+ 4·0
42	Bonn . . .	„ 4. 317123	„ 4. 308808	5 13·36	—0·00	15 47·6	+3·2	XXXVI 371	+0·88	— 3·3
43	Berlin . . .	„ 4. 542807	„ 4. 534482	5 13·19	+0·25	+18 17 3·0	+4·4	XXXVI 248	+1·05	— 2·1

Vergleichung der Beobachtungen.

Nr.	Ort	Zeit	Zeit, frei von Aberration	Beobachtete Rectascension	Par.	Beobachtete Declination	Par.	Quelle	Δ α	Δ δ
44	Hamburg .	1853 Jän. 5. 243112	1853 Jän. 5. 234755	3h 5m 14s.93	—0s.10	+18°20'47".5	+3".5	XXXVI 83	+1s.25	— 5".4
45	„	„ 6. 276601	„ 6. 268196	5 19·23	—0·04	26 18·1	+3·4	XXXVI 83	+1·21	— 5·9
46	Bonn . . .	„ 6. 293317	„ 6. 284911	5 19·60	—0·03	26 16·1	+3·1	XXXVI 371	+0·93	+ 1·8
47	Berlin . . .	„ 6. 367237	„ 6. 358829	5 19·83	+0·11	26 40·5	+3·4	XXXVI 248	+0·96	+ 0·9
48	Liverpool .	„ 8. 332921	„ 8. 324420	5 34·56	—0·01	37 27·5	+3·3	XXXVI 345	+1·36	— 2·7
49	„	„ 8. 353706	„ 8. 345204	5 34·70	+0·03	37 35·8	+3·3	XXXVI 345	+1·38	— 4·1
50	„	„ 8. 399450	„ 8. 390946	5 35·24	+0·09	37 50·6	+3·4	XXXVI 345	+1·23	— 3·8
51	„	„ 8. 420230	„ 8. 411725	5 35·38	+0·12	37 56·5	+3·5	XXXVI 345	+1·27	— 2·9
52	Oxford . .	„ 8. 477682	„ 8. 469174	5 35·90	+0·20	38 12·0	+3·5	XXXVI 127	+1·25	+ 0·7
53	Hamburg . .	„ 9. 288332	„ 9. 279785	5 45·11	—0·01	42 48·8	+3 3	XXXVI 83	+1·11	— 4·3
54	Bonn . . .	„ 9. 302602	„ 9. 294055	5 45 29	—0·01	42 49·5	+3·0	XXXVI 371	+1·09	+ 0·1
55	Berlin . . .	„ 9. 470522	„ 9. 461967	5 47·11	+0·22	43 46 2	+3·9	XXXVI 248	+1·07	— 0·8
56	Kremsmünst.	„ 11. 281219	„ 11. 272575	6 13·31	. .	. . .	. .	XXXVI 311	+0·67	. .
57	Hamburg .	„ 11. 308354	„ 11. 299709	6 13·10	+0·02	54 11·1	+3·2	XXXVI 83	+1·30	+ 4·0
58	Kremsmünst.	„ 12. 278681	„ 12. 269988	6 29·98	. .	+18 59 53·5	+2·7	XXXVI 311	+1·07	+ 0·8
59	Bonn . . .	„ 14. 281699	„ 14. 272912	7 11·36	—0·02	+19 11 54·0	+2·9	XXXVI 371	+0·28	— 7·1
60	Kremsmünst.	„ 15. 271227	„ 15. 262379	7 33·85	. .	17 48·3	+2·7	XXXVI 311	+0 89	— 2·3
61	Cambridge .	„ 18. 308295	„ 18. 299293	8 57·22	+0·01	36 39·1	+2·9	XXXVI 251	+0·88	— 6·1
62	„	„ 18. 320758	„ 18. 311755	8 56·73	+0·03	36 46·2	+2·9	XXXVI 251	+1·73	— 8·5
63	„	„ 18. 377995	„ 18. 368989	8 58·19	+0·11	37 10·5	+3·0	XXXVI 251	+1·94	—11·3
64	Berlin . . .	„ 20. 306563	„ 20. 297455	10 1·54	+0·07	49 24·1	+3·0	XXXVI 248	+1·36	— 9·5
65	Cambridge .	„ 20. 318545	„ 20. 309436	10 1·93	+0·03	+19 49 17·8	+2·9	XXXVI 251	+1·43	+ 1·4

Vergleichung der Beobachtungen.

Nr.	Ort	Zeit	Zeit, frei von Aberration	Beobachtete Rectascension	Par.	Beobachtete Declination	Par.	Quelle	Δ α	Δ δ
66	Oxford . .	1853 Jän. 21. 478837	1853 Jän. 21. 469666	3h 10m 43s27	+0.21	+19°56'54"4	+3"4	XXXVI 127	+1s16	— 6"4
67	„	„ 21. 490773	„ 21. 481602	10 43·73	+0·22	+19 56 53·9	+3·5	XXXVI 127	+1·14	— 1·3
68	„	„ 22. 510740	„ 22. 501514	11 22·05	+0·23	+20 3 22·4	+3·6	XXXVI 127	+0·99	+ 8·9
69	Bonn . . .	„ 27. 323320	„ 27. 313832	14 49·81	+0·09	+20 35 49 6	+2·7	XXXVI 371	+0·89	—10·0
70	Berlin . . .	Feb. 2. 463932	Feb. 2. 454102	20 12·89	+0·22	+21 18 19·1	+3·6	XXXVI 248	+2·04	— 9·6
71	Kremsmünst.	„ 3. 228639	„ 3. 218766	20 58·77	. .	+21 23 43·7	+2·2	XXXVI 311	+1·29	— 9·4
72	Bonn . . .	„ 9. 330791	„ 9. 320573	27 31·67	+0·12	+22 7 15·0	+2·5	XXXVI 371	+0·67	— 6·5
73	Cambridge .	„ 28. 314934	„ 28. 303641	53 39·11	+0·11	+24 24 11·4	+2·2	XXXVI 251	+1·55	— 8·1
74	Hamburg .	März 1. 299815	März 1. 288466	55 14·58	+0·12	31 14·5	+2·3	XXXVI 253	+0·18	—14·9
75	Senftenberg	„ 3. 370319	„ 3. 358854	3 58 36·05	+0·19	45 32·4	+2·6	XXXVII 267	+0·27	— 4·2
76	„	„ 5. 282379	„ 5. 270807	4 1 46·99	+0·13	58 41·9	+2·1	XXXVII 267	+0·05	+ 0·7
77	Wien . . .	„ 5. 321350	„ 5. 309776	1 50·79	+0·17	+24 59 3·3	+2·2	XXXVI 303	+0·13	— 4·7
78	„	„ 10. 273158	„ 10. 261312	10 24·26	+0·13	+25 32 29·7	+1·9	XXXVI 303	−0·15	— 1·3
79	Senftenberg	„ 10. 286341	„ 10. 274494	10 25·22	+0·14	32 37·8	+2·1	XXXVII 267	+0·28	— 4·3
80	Hamburg .	„ 10. 369104	„ 10. 357253	10 35·01	+0·17	33 8·4	+2·6	XXXVI 253	—0·73	— 2·5
81	Liverpool .	„ 11. 326222	„ 11. 314318	12 16·22	+0·12	39 24·7	+2·2	XXXVI 345	+0·48	+ 1·0
82	Senftenberg	„ 11. 334028	„ 11. 322124	12 17·10	+0·17	39 31·3	+2·3	XXXVII 267	+0·39	— 2·7
83	Liverpool .	„ 11. 347032	„ 11. 335127	12 18·62	+0·14	39 36·4	+2·3	XXXVI 345	+0·30	— 2·6
84	Senftenberg	„ 12. 334341	„ 12. 322385	14 5·62	+0·17	46 0·5	+2·3	XXXVII 267	—0·10	+ 1·4
85	Hamburg .	„ 12. 355006	„ 12. 343046	14 8·17	+0·16	46 5·7	+2·5	XXXVI 253	—0·39	+ 4·1
86	Berlin . . .	„ 12. 379892	„ 12. 367932	14 10·18	+0·18	46 15·5	+2·7	XXXVI 248	+0·27	+ 3·9
87	Wien . . .	„ 13. 282476	„ 13. 270467	15 49·02	+0·14	+25 52 14·1	+1·9	XXXVI 303	—0·08	— 2.4

Vergleichung der Beobachtungen.

Nr.	Ort	Zeit	Zeit, frei von Aberration	Beobachtete Rectascension	Par.	Beobachtete Declination	Par.	Quelle	Δ α	δ Δ
88	Senftenberg	1853 März 26. 303453	1853 März 26. 290754	4h 40m 55s.55	+0s.16	+27° 10' 24".9	+2".1	XXXVII 267	+0s.83	−3".9
89	Berlin . . .	„ 27. 361303	„ 27. 348550	43 5·45	+0·17	16 13·3	+2·5	XXXVII 49	+0·07	−8·3
90	Senftenberg	„ 28. 321173	„ 28. 308370	45 3·84	+0·17	21 14·7	+2·2	XXXVII 267	−0·31	−2·3
91	„	„ 29. 315871	„ 29. 303017	47 6·83	+0·17	26 21·6	+2·2	XXXVII 267	−0·20	+3·7
92	Berlin . . .	„ 29. 372282	„ 29. 359426	47 13·63	+0·17	26 45·5	+2·6	XXXVII 49	−0·00	−3·1
93	„	„ 30. 352772	„ 30. 339866	49 15·79	+0·17	31 50·7	+2·4	XXXVII 49	+0·02	−5·7
94	„	„ 31. 338106	„ 31. 325150	51 18·95	+0·16	36 44·1	+2·3	XXXVII 49	+0·42	−0·6
95	Senftenberg	Apr. 1. 325122	Apr. 1. 312116	53 24·28	+0·17	41 39·7	+2·2	XXXVII 267	−0·35	−3·2
96	Berlin . . .	„ 2. 361061	„ 2. 348004	4 55 34·87	+0·17	+27 46 40·7	+2·5	XXXVII 49	+0·59	−3·4
97	„	„ 8. 384644	„ 8. 371290	5 8 35·28	+0·17	+28 13 22·7	+2·6	XXXVII 49	+1·09	+8·4
98	Senftenberg	„ 11. 347669	„ 11. 334172	15 10·47	+0·17	25 11·5	+2·0	XXXVII 267	−0·46	+4·0
99	Berlin . . .	„ 14. 351556	„ 14. 337917	21 54·66	+0·16	35 58·2	+2·4	XXXVII 49	+0·30	+6·3
100	„	„ 18. 346184	„ 18. 332359	31 2·23	+0·16	+28 48 45·8	+2·3	XXXVII 49	−0·25	−2·8
101	Senftenberg	„ 25. 338798	„ 25. 324657	5 47 20·80	+0·17	+29 5 47·2	+2·2	XXXVII 267	−0·34	−0·6
102	Berlin . . .	Mai 5. 373477	Mai 5. 358905	6 11 24·41	+0·15	18 15·8	+2·5	XXXVII 49	−0·45	−1·3
103	„	„ 6. 357534	„ 6. 342919	6 13 48·05	+0·16	+29 18 39·7	+2·4	XXXVII 49	−0·41	+0·5

Ephemeride für 1854.

0^h Greenwicher Zeit.

1854	Rect-ascension	Declin.	lg. Δ	1854	Rect-ascension	Declin.	lg. Δ	1854	Rect-ascension	Declin.	lg. Δ
März 28.	$15^h\ 51^m.6$	−13°29'.3	0·2639	April 18.	$15^h\ 41^m.3$	−13°29'.8		Mai 9.	$15^h\ 21^m.7$	−13°21'.7	
„ 29.	15 51·5	−13 30·0		„ 19.	15 40·5	−13 29·4		„ 10.	15 20·7	−13 21·5	
„ 30.	15 51·3	−13 30·7		„ 20.	15 39·7	−13 29·1		„ 11.	15 19·7	−13 21·3	
„ 31.	15 51·1	−13 31·4		„ 21.	15 38·9	−13 28·7	0·2296	„ 12.	15 18 7	−13 21·2	
April 1.	15 50·9	−13 32·2	0·2559	„ 22.	15 38·1	−13 28·4		„ 13.	15 17·7	−13 21·1	
„ 2.	15 50·5	−13 32·4		„ 23.	15 37·2	−13 28·0		„ 14.	15 16·7	−13 21·0	
„ 3.	15 50·1	−13 32·5		„ 24.	15 36·3	−13 27·7		„ 15.	15 15·6	−13 21·0	0·2287
„ 4.	15 49 7	−13 32·4		„ 25.	15 35·4	−13 27·4		„ 16.	15 14·6	−13 21·0	
„ 5.	15 49·2	−13 32·2	0·2495	„ 26.	15 34·5	−13 27·0		„ 17.	15 13·6	−13 21·0	
„ 6.	15 48·7	−13 32·2		„ 27.	15 33·6	−13 26·6		„ 18.	15 12·6	−13 21·1	
„ 7.	15 48·2	−13 32·1		„ 28.	15 32·7	−13 26·2		„ 19.	15 11·7	−13 21·2	
„ 8.	15 47·7	−13 32·0		„ 29.	15 31·7	−13 25·8	0·2246	„ 20.	15 10·7	−13 21·3	
„ 9.	15 47·2	−13 32·0		„ 30.	15 30·8	−13 25·3		„ 21.	15 9·8	−13 21·5	
„ 10.	15 46·6	−13 31·9		Mai 1.	15 29·8	−13 24·8		„ 22.	15 8·8	−13 21·7	
„ 11.	15 46·0	−13 31·7		„ 2.	15 28·8	−13 24·3		„ 23.	15 7·9	−13 22·0	0·2376
„ 12.	15 45·4	−13 31·5		„ 3.	15 27·8	−13 23·8		„ 24.	15 7·0	−13 22·4	
„ 13.	15 44·8	−13 31·3	0·2379	„ 4.	15 26·8	−13 23·4		„ 25.	15 6·1	−13 22·8	
„ 14.	15 44·2	−13 31·0		„ 5.	15 25·8	−13 23·0		„ 26.	15 5·2	−13 23·2	
„ 15.	15 43·5	−13 30·7		„ 6.	15 24·8	−13 22·6		„ 27.	15 4·4	−13 23·7	
„ 16.	15 42·8	−13 30·4		„ 7.	15 23·7	−13 22·2	0·2244	„ 28.	15 3·5	−13 24·3	
„ 17.	15 42·1	−13 30·1		„ 8.	15 22·7	−13 21·9		„ 29.	15 2·7	−13 24·9	

Ephemeride für 1854.

0h Greenwicher Zeit.

1854	Rectascension	Declin.	lg. Δ	1854	Rectascension	Declin.	lg. Δ	1854	Rectascension	Declin.	lg. Δ
Mai 30.	$15^h\ 1^m8$	$-13°25'5$		Juni 8.	$14^h\ 55^m2$	$-13°34'2$	0·2662	Juni 17.	$14^h\ 50^m7$	$-13°49'8$	
„ 31.	15 1.0	—13 26·2	0·2499	„ 9.	14 54·6	—13 35·6		„ 18.	14 50·3	—13 51·9	
Juni 1.	15 0·2	—13 27·0		„ 10.	14 54·1	—13 37·0		„ 19.	14 49·9	—13 54·2	
„ 2.	14 59·4	—13 27·8		„ 11.	14 53·5	—13 38·6		„ 20.	14 49·6	—13 56·5	0·2950
„ 3.	14 58.6	—13 28·7		„ 12.	14 53·0	—13 40·2		„ 21.	14 49·3	—13 59·0	
„ 4.	14 57·9	—13 29·7		„ 13.	14 52·5	—13 42·0		„ 22.	14 49·0	—14 1·5	
„ 5.	14 57·2	—13 30·7		„ 14.	14 52·0	—13 43·8		„ 23.	14 48·8	—14 4·1	
„ 6.	14 56·5	—13 31·8		„ 15.	14 51·5	—13 45·7		„ 24.	14 48·5	—14 6·8	0·3054
„ 7.	14 55·8	—13 33·0		„ 16.	14 51·1	—13 47·7	0·2850				